

潮位変化を考慮したコンクリート打込み方法について

東日本旅客鉄道株式会社 正会員 ○松田 俊一

1. はじめに

本報告では、港湾栈橋工事における潮位の変化を考慮した栈橋防舷材取付部のコンクリート打込み方法について述べる。この工事において新設する栈橋の防舷材取付部は朔望平均満潮面(H.W.L.)と朔望平均干潮面(L.W.L.)の間に位置しており、鉄筋溶接・組立作業・コンクリート打込み作業は、引潮時の潮間にて行うこととした。

表1 栈橋諸元

構造形式	直杭式栈橋(RC栈橋)
計画水深	K.P. -7.00m
岸壁水深	K.P. -7.00m
岸壁天端高	K.P. +3.54m
栈橋延長	115m
栈橋幅	11.0m
エプロン幅	11.5m
エプロン勾配	1/200

K.P. : 川崎港工事基準面

K.P. = T.P. (東京湾平均海面) - 1.09m

2. 新設栈橋の概要

本工事は、JR 東日本川崎発電所（神奈川県川崎市川崎区）内の運河に面する老朽化した既設栈橋を撤去し、同じ場所に新たな栈橋を設置する工事である。新設した栈橋の諸元を表1に示す。

また、新設栈橋の断面図を図1に、平面図を図2に示す。栈橋本体は、鉄筋コンクリート製の上部工とこれを支える鋼管杭の下部工で構成されている。本報告で取り上げる防舷材取付部は、鋼管杭の上部に位置し、栈橋全体で合計10箇所ある。

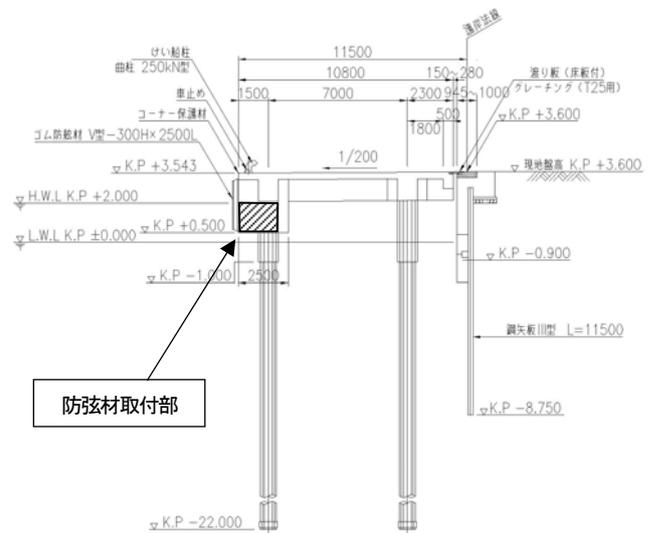


図1 栈橋断面図

3. 防舷材取付部の施工方法

この栈橋の防舷材取付部は、H.W.L.(K.P.+2.0m)とL.W.L.(K.P.±0.0m)の間に位置するため、防舷材取付部の施工にあたっては、潮位の変化を考慮する必要があった。検討の結果、海中での施工が困難な鉄筋溶接・組立作業・コンクリート打込み作業については、潮間に行うこととした。この防舷材取付部の施工フローを図3に示す。

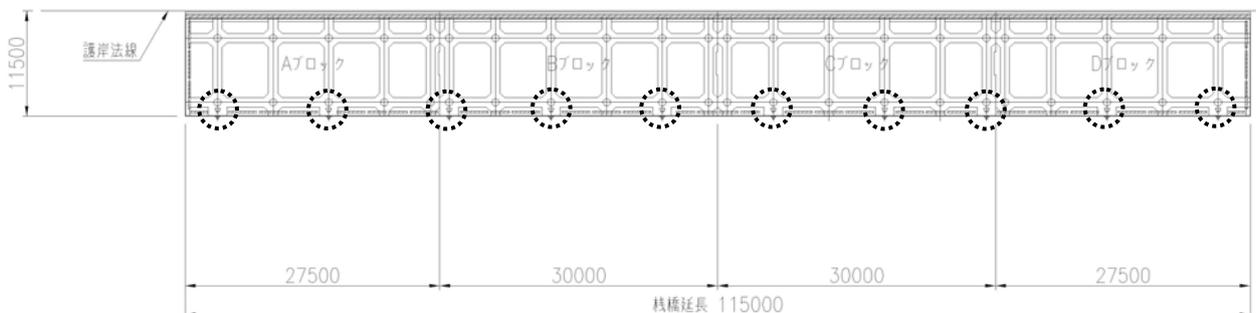


図2 栈橋平面図

○ : 防舷材取付部 (計10箇所)

キーワード：コンクリート打込み，潮位変化，施工サイクル

連絡先：〒151-8512 東京都渋谷区代々木2-2-6 東日本旅客鉄道株式会社 東京工事事務所 東海道・総武 TEL03-3379-4634

防舷材取付部のコンクリートは、作業上の時間的制約があるため、配合 27-8-20-H の早強コンクリートを使用し、打込みの際には陸上にポンプ車(圧送能力：約 55m³/h)を配置して行った。また、使用する鉄筋は、塩害によるコンクリートの劣化を防止するためエポキシ樹脂塗装鉄筋とした。

防舷材取付部 1 箇所あたりの必要なコンクリート施工数量は約 7m³であり、施工数量や施工当日の潮間の長さ、現場条件を考慮し、10 箇所を 2 日に分けて施工する計画とした。また、施工部分の高さは約 1.5m あり、打込みに際してはコンクリート標準示方書¹⁾を参考にし、1/3 ずつの 500mm の層に分けて施工する計画とした。当日施工する防舷材取付部について、まず順番に下部の 1 層目の打込みを行った後、初めの打込み箇所に戻り、再び順番に 2 層目、さらに 3 層目の打込みを行うものとした。打込み後、次の層の打込みを開始するまでの打重ね時間間隔は、許容打重ね時間間隔¹⁾の範囲内となるように計画した。

この打込み箇所の断面略図を図 4 に、施工サイクル(2 日目)を図 5 に示す。また、打込み状況を写真 1 に示す。施工当日の干潮時刻は午前 1 時ごろであり、夜間での施工となった。この日のコンクリート打込み数量実績は、合計 43.5m³であった。

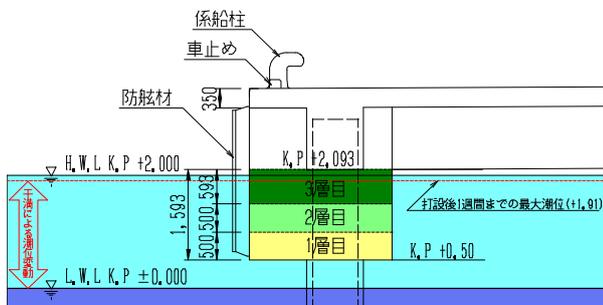


図 4 打込み箇所断面略図

4. まとめ

潮位変化を考慮し、H.W.L.と L.W.L.の間に位置する部分のコンクリート施工を効率的に行うことができた。今後も、現場条件に合わせた効率的な施工方法を検討していきたい。

参考文献

- 1) 土木学会：2007 年制定コンクリート標準示方書(施工編)，pp118-121，2008.3.

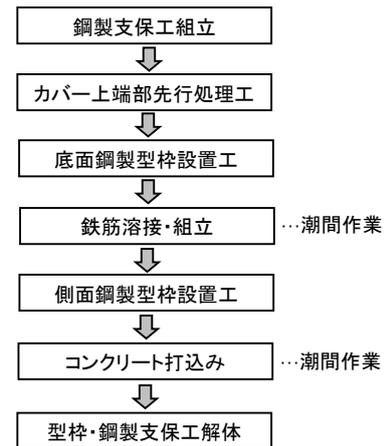


図 3 防舷材取付部施工フロー

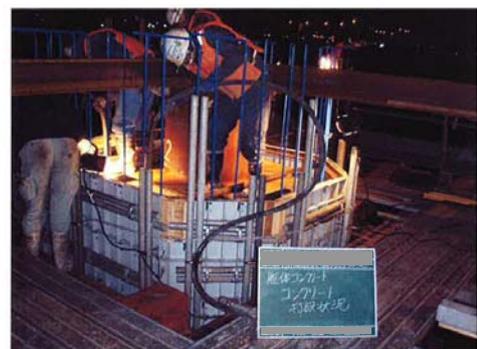


写真 1 コンクリート打込み状況

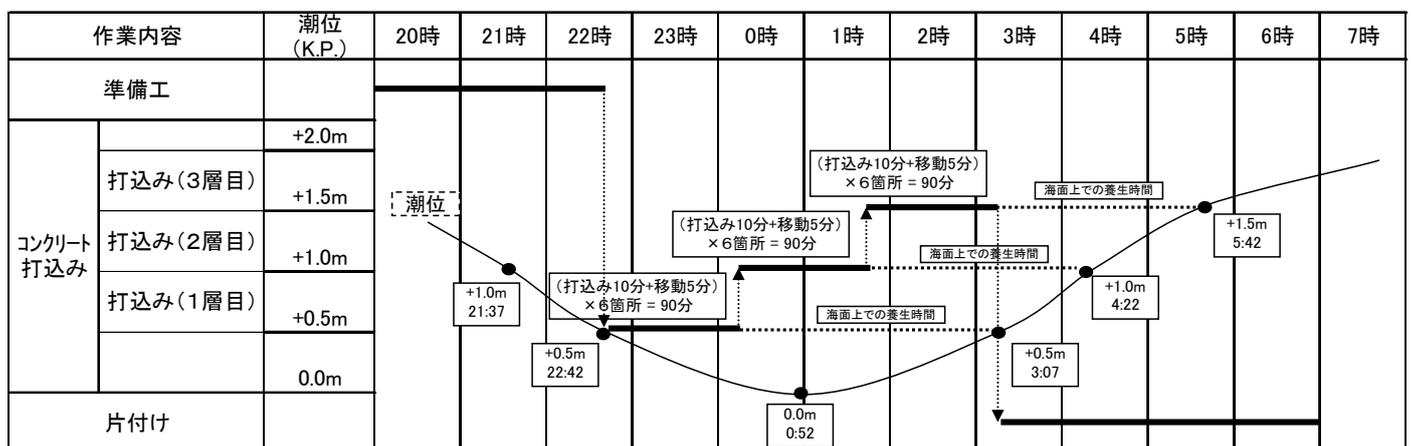


図 5 施工サイクル